

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ЭКОЛОГИИ И БИОРЕСУРСОВ

Рабочая программа по дисциплине

ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

03.03.02 «Физика»

Направленность (профиль):

Физика

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Физика»


Бобровский А.П.

Утверждаю

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета

19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
7 июля 2018 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Шилин М.Б.

Автор-разработчик:


Музалевский А.А.

Санкт-Петербург 2018

Составил: Музалевский А.А. – д.т.н., профессор кафедры экологии и биоресурсов Российского государственного гидрометеорологического университета

Рецензент: Блинов Л.Н. д.х.н., профессор, Заслуженный химик РФ, профессор каф. Общей и неорганической химии Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

© Анатолий Александрович Музалевский, 2018 .
© РГГМУ, 2018 .

1. Цели освоения дисциплины:

- сформировать у студентов комплекс научных знаний о современных взглядах на проблему рационального природопользования, охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- дать определенный объем сведений, способствующих пониманию эколого-экономических и социально-политических методов оценки и управления процессами получения, потребления и утилизации человеком природных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программе

Дисциплина «Основы природопользования» для направления подготовки 03.03.02 – Физика относится к дисциплинам вариативной части цикла дисциплин.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: Математика, а также иметь подготовку по Экологии, Программированию, Правоведению и организации педагогической деятельности, в объеме профессионального образования на 1 и 2 году обучения соответственно.

Дисциплина «Основы природопользования» является базовой для освоения дисциплин: «Экологический мониторинг», «Экологический менеджмент».

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-1	способность использовать в профессиональной деятельности базовые

	естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук
ПК-1	способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Основы природопользования» обучающийся должен:

Знать:

- основные разделы физики, химии и биологии в объеме общеобразовательной средней школы, 1-го и 2-го годов обучения в ВУЗе, необходимом для освоения основ экологии и природопользования (ОК-3, ОК-4), (ОПК-1, ПК-1);

- теоретические основы экологии, экологии человека, ресурсопользования и ресурсосбережения, социальной экологии (ОК-4, ОПК-1);

- теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды и экологического риска (ОК-3, ОК-4, ОПК-1).

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-3, ОК-4, ОПК-1);

- использовать теоретические знания основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, использовать идеологию экологического риска, а также методы обработки геоэкологической и экологической информации в практической деятельности (ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1).

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-3, ОК-4, ОПК-1);

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-1).

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Основы природопользования» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Год набора	2015 2016, 2017, 2018 г.г. набора
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем – всего:	68
лекции	34
практические занятия	34
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	76
Вид промежуточной аттестации	Экзамен

4.1. Структура дисциплины

Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лабора. Практич.	Самост. работа				
1	Введение	5	4	4	10	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1	
2	Воздействие хозяйственной деятельности на природу	5	4	4	10	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1	
3	Природные ресурсы и их классификация. Энергетические ресурсы	5	4	4	10	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1	
4	Водные, лесные, земельные и поч-	5	4	4	10	Тесты, вопросы,	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1	

	венные ресурсы					индивидуальные задания		
5	Биологические ресурсы	5	4	4	8	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1
6	Рациональное использование природных ресурсов	5	4	4	8	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1
7	Принципы природопользования и системы природоохранного управления	5	6	6	10	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	6	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1
8	Российское и международное природоохранное законодательство	5	4	4	10	Тесты, вопросы, индивидуальные задания	4	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1
	ИТОГО		34	34	76	Экзамен	34	

4.2. Название раздела. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение

Предмет, объект, цели и задачи природопользования. Особенности взаимодействия общества и природы в до индустриальную, индустриальную и постиндустриальную эпоху. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования. Роль экономических знаний в формировании науки о природопользовании.

4.2.2. Воздействие хозяйственной деятельности на природу

Виды воздействия человека на природу: химическое, физическое, биологическое и радиационное загрязнение среды. Трансформация природных систем в природно-технические системы. Количественные показатели воздействия человека на природу. Целенаправленная деятельность человека как причина ускорения мутаций и появления новых биологических форм с опасными для человека свойствами.

Последствия избирательного воздействия на отдельные виды микроорганизмов, растений или животных, а также антропогенного преобразования ландшафтов. Опасность разработок и внедрений новых технологий без детального исследования возможных последствий (рисков).

4.2.3. Природные ресурсы и их классификация. Энергетические ресурсы

Природные ресурсы. Ресурсный цикл. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Правило интегрального ресурса. Ресурсоёмкость производства и правило одного процента. Климатические ресурсы.

Классификация энергетических ресурсов. Нефть и природный газ. Рациональное использование нефтяных и газовых ресурсов. Снижение доли экспорта нефти и газа в торговом балансе РФ.

Твёрдые горючие ископаемые. Каменный уголь. Горючие сланцы. Рациональное их использование.

Торфяные ресурсы и их природно-хозяйственное значение (гидрологическое, климатическое, геохимическое, биогеоценотическое). Рациональное использование торфяных ресурсов и болот при торфоразработках. Переработка отходов и вторичные ресурсы. Рециклиция.

4.2.4. Водные, лесные, земельные и почвенные ресурсы

Водные ресурсы планеты. Потребление воды на разных континентах. Питьевая вода. Нормы её качества. Дефицит питьевой воды – проблема природопользования в настоящем и будущем. Источники загрязнения водоёмов и воздуха. Сохранение водных ресурсов.

Современные мировые проблемы в области лесных ресурсов: спасение лесов (особенно тропических), ограничение выбросов вредных веществ,

Природные и антропогенные процессы деградации почвенных ресурсов. Эрозия почв, их засоление, влияние кислотных дождей на почву.

Рекреационные ресурсы, их значение, виды использования и меры сохранения. Национальные парки, заказники, заповедники.

4.2.5. Биологические ресурсы

Различные направления использования биологических ресурсов. Причины разрушения и обеднения биоты. Современные биотехнологии как стабилизирующие факторы устойчивости экосистем (биологическая фиксация азота, создание банка биологических видов для длительного хранения, геновая инженерия). Сохранение биологического разнообразия. Промысловое природопользование. Проблемы пищевых ресурсов и народонаселения.

4.2.6. Рациональное использование природных ресурсов

Международная Конференция ООН по охране окружающей среды и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Повестка дня на XXI век. Эколого-географические принципы рационального природопользования. Экологическое регулирование, прогнозирование последствий природопользования.

Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Основные пути рационального природопользования: инвентаризация и создание кадастров ресурсов, экологизация технологий, расширение воспроизводства возобновимых ресурсов, устранение или смягчение последствий ресурсопользования и т. д.

Понятие о регламентации природопользования. Совершенствование технологии и добычи природных ресурсов. Вторичное использование материалов после выхода изделий из употребления. Применение энергосберегающих технологий. Восстановление и сохранение лесов от пожаров, вредителей, болезней. Расширение и увеличение числа заповедников, зон эталонных экосистем, уникальных природных комплексов. Охрана и разведение редких ви-

дов растений и животных. Рациональная стратегия борьбы с вредителями. Агротехнические приемы.

4.2.7. Принципы природопользования и системы природоохранного управления

Сущность территориального природопользования. Принципы рационального природопользования: компетентность, соблюдение предельно допустимых нагрузок, осуществление контроля и наблюдений за окружающей средой.

Административные методы управления природоохранной деятельностью. Экономические методы управления природоохранной деятельностью. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности и на окружающую среду в Российской Федерации. Экологические риски. Оценка и управление экологическими рисками.

4.2.8. Российское и международное природоохранное законодательство

Принципы экологического воспитания и экологического образования в России. Просвещение и экологическое образование населения.

Экологические права и обязанности граждан. Экологическая ответственность и экологические правонарушения. Объекты и нормы Российского экологического права, регулирующие охрану окружающей среды и природопользование. Лицензии на право потребления природного ресурса (лесорубочный билет, лесной билет и т.д.). Лимиты на природопользование. Экологическая экспертиза и экологический контроль с правовой точки зрения.

Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования. Принципы сотрудничества. Объекты международного сотрудничества. Межгосударственное сотрудничество Российской Федерации.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п / п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1-2	Экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха, воды и почвы	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
2	2-5	Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха в Санкт-Петербурге	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
3	2-5	Расчет предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
4	2-7	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных и стационарных источников	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1
5	2-6	Плата за размещение твердых бытовых отходов (ТБО)	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
6	2-7	Оценка ущерба окружающей среде при	Практические	ОК-3, ОК-4,

		проливах нефтепродуктов	ские занятия	ОПК-1
7	2-7	Методики расчета налогов и платежей за пользование природными ресурсами	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
8	2-8	Понятие о методах оценки устойчивости и уязвимости природно-технических систем	Практические занятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-1

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

тесты и контрольные задания текущего контроля

а). Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Контрольные вопросы (образцы):

1. Что называется мониторингом?
2. Какие виды мониторинга вам известны?
3. Как можно оценить состояние окружающей среды по данным мониторинга?
4. Как рассчитать индекс загрязнения атмосферного воздуха?
5. Как рассчитывается индекс загрязнения природных вод?
6. Какие кадастры природных ресурсов вам известны?
7. Какие существуют виды платы за ресурсы в РФ?

б). Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

1. Особенности взаимодействия общества и природы в до индустриальную, индустриальную и постиндустриальную эпоху.
2. Междисциплинарный характер изучения различных аспектов природопользования
3. Виды воздействия человека на природу: химическое, физическое, биологическое и радиационное загрязнение среды.
4. Трансформация природных систем в природно-технические системы.
5. Количественные показатели воздействия человека на природу: землеёмкость, ресурсоёмкость, отходность.
6. Целенаправленная деятельность человека как причина ускорения мутаций и появления новых биологических форм с опасными для человека свойствами.
7. Природные ресурсы. Ресурсный цикл. Возобновляемые и не возобновляемые ресурсы. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Климатические ресурсы.
8. Классификация энергетических ресурсов. Нефть и природный газ. Мировые запасы нефти и газа и прогнозы на будущее на их добычу.
9. Рациональное использование нефтяных и газовых ресурсов. Снижение доли экспорта нефти и газа в торговом балансе РФ.

10. Водные ресурсы планеты. Виды использования водных ресурсов. Потребление воды на разных континентах.
11. Питьевая вода. Нормы её качества. Дефицит питьевой воды – проблема природопользования в настоящем и будущем. Источники загрязнения водоёмов и воздуха. Очистка воды. Сохранение водных ресурсов.
12. Проблемы лесопользования. Современные мировые проблемы в области лесных ресурсов: спасение лесов (особенно тропических), ограничение выбросов вредных веществ,
13. Природные и антропогенные процессы деградации почвенных ресурсов. Эрозия почв, их засоление, влияние кислотных дождей на почву.
14. Рекреационные ресурсы, их значение, виды использования и меры сохранения. Национальные парки, заказники, заповедники.
15. Современные биотехнологии. Сохранение биологического разнообразия. Промышленное природопользование. Проблемы пищевых ресурсов и народонаселения.
16. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Основные пути рационального природопользования: инвентаризация и создание кадастров ресурсов, экологизация технологий, расширение воспроизводства возобновимых ресурсов, устранение или смягчение последствий ресурсопользования и т. д.
17. Регламентация природопользования.
18. Экологические риски. Оценка и управление экологическими рисками в природопользовании.

в). Примерные темы курсовых работ, критерии оценивания

Курсовые работы по этому направлению подготовки не предусмотрены.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

(Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины)

Примеры:

1. На какие мероприятия должны расходоваться средства экологических фондов?
2. Каковы основные принципы оценки экологического ущерба?
3. Каковы основные принципы оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий?
4. Как рассчитать показатель ухудшения качества среды?

5.3. Промежуточный контроль:

Перечень вопросов к экзамену

1. Предмет, объекты, цели и задачи природопользования.
2. Экологическая право и экологическая ответственность.
3. Краткая характеристика природных систем, составляющих биосферу.
4. Командно-административные методы управления в природопользовании.
5. Антропогенные воздействия на атмосферу, почву, воды и климат.
6. Природные ресурсы. Ресурсный цикл.
7. Стандарты качества окружающей среды.
8. Классификация энергетических ресурсов
9. Водные ресурсы планеты.
10. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью.
11. Экологический риск. Определение и особенности.
12. Ядерная энергетика: преимущества и недостатки.

13. Солнечная энергия и пути ее утилизации.
14. Мониторинг и его основные блоки.
15. Экологическая экспертиза. Экологический паспорт предприятия.
16. Твердые горючие ископаемые.
17. Экологическое регулирование и прогнозируемые последствия природопользования.
18. Основные принципы ресурсосберегающей политики.
19. Торфяные ресурсы и их значение.
20. Нефть, природный газ. Мировые запасы.
21. Химическое, физическое, биологическое и радиационное загрязнение природной среды.
22. Экологический контроль. Виды экологического контроля.
23. Принципы рационального природопользования.
24. Лесные пожары и способы борьбы с ними.
25. Экологическое воспитание и экологическое образование в России.
26. Экономические методы управления в природопользовании.
27. Твердые бытовые отходы.
28. Оценка воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду.

Образцы тестов, заданий к зачету, билетов, тестов, заданий к экзамену

Образцы заданий и тестов к зачету:

1. Почему создание совершенных очистных сооружений не решает проблему загрязнения ОС?
2. В чем необходимость международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды? Какие организации работают в этой области?
3. Что такое устойчивое развитие? Каковы особенности перехода России к устойчивому развитию?
4. Какие меры могут быть приняты в случае, если хозяйственная деятельность осуществляется с нарушением природоохранного законодательства?
5. Являются ли антропогенные объекты объектами охраны ОС от загрязнения, порчи и уничтожения?

Образцы билетов:

Кафедра экологии РГГМУ.

Дисциплина: Основы природопользования

Билет № 1

1. Предмет, объекты, цели и задачи природопользования.
2. Отходы как мировая проблема. Твердые бытовые отходы (ТБО). Обращение с ТБО.

Зав.каф. экологии, д.г.н., профессор Шилин М.Б.

Кафедра экологии РГГМУ.

Дисциплина: Основы природопользования

Билет № 2

1. Краткая характеристика природных систем, составляющих биосферу.

- Правительственные и общественные организации в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Примеры международного сотрудничества в сфере природопользования с участием России и их содержание.

Зав.каф. экологии, д.г.н., профессор Шилин М.Б.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

(а) Основная литература:

- Музалевский А.А. Экология. Учебное пособие. Изд. РГГМУ. СПб, 2008, 604 с.
- Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л., Подгорных А.Ю. Экономика природопользования и оценка природных ресурсов. СПб, 2006, Изд. СЗГУ. 350 с.
- Экология; охрана природы и экологическая безопасность. Учебное пособие. /Под ред. В.И.Данилова-Данильяна. – М.: МНЭПУ, 1997.
- Хаустов А.П. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум. Учебное пособие. – М: РУДН, 2006.

(б) Дополнительная литература:

- Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология. Изд. «ДРОФА», М. 2004. 622 с.
- Кондратьев К.Я., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Перспективы развития цивилизации. Многомерный анализ. М. «Логос», 2003. 574 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По каждому виду учебной работы, предусмотренной рабочим учебным планом: лекции, практические, семинарские или лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, текущий и промежуточный контроль имеются:

- Конспекты лекций;
- Примеры практических задач и их решения;
- Темы семинаров;
- Вопросы по текущему и промежуточному контролю.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха в Санкт-Петербурге	Технологии, основанные на понятии ПДК	Официальные отчеты Комитета по природопользованию, охране ОС и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга
Плата за размещение твер-	Нормативные документы	Компьютерными методами

дых бытовых отходов (ТБО)	Министерства экологии и природных ресурсов РФ	обработки релевантной информации и схемами (системами) управления рациональным природопользованием
Оценка ущерба окружающей среде при проливах нефтепродуктов	Информационные технологии: Инструмент риска. Индексная квалиметрия	Нормативные и правовые документы Министерства экологии и природных ресурсов РФ

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Разделы курса обеспечены:

- комплектами авторской презентации, иллюстрирующей основные разделы курса в оболочке Microsoft PowerPoint;
- индивидуальными заданиями для практических работ;
- обучающими программами: Зона, Эколог;
- наглядными пособиями.